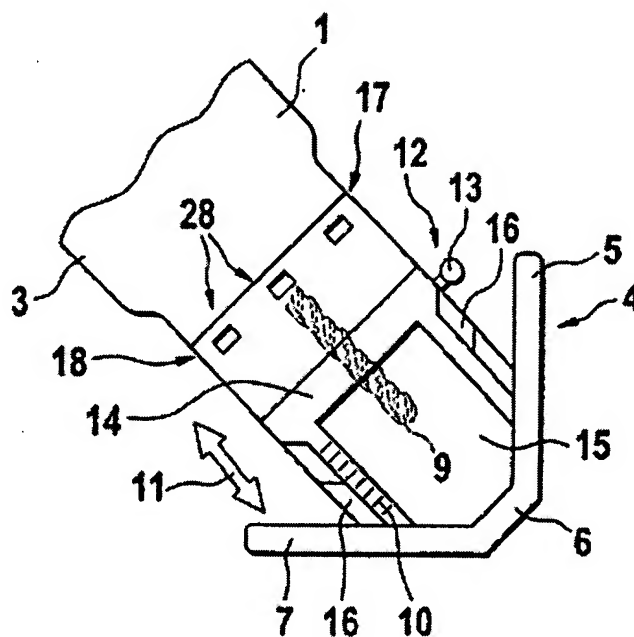


Electrical tool has plug-in guide shoe that can be fixed in locking arrangements in tool seating surface defining different depths of penetration of tool insert into workpiece

Patent number: DE10046814
Publication date: 2002-04-18
Inventor: BERGNER JOAC (DE); NOACK MARTIN (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- **international:** B25F5/00; B23B45/00; B24B23/00
- **european:** B25H1/00C5, B23D51/02, B27B9/04, B27C5/10
Application number: DE20001046814 20000921
Priority number(s): DE20001046814 20000921

Abstract of DE10046814

The electrical tool (1) has a plug-in guide shoe that can be locked in a working position that can be fixed onto a tool's seating surface (18) by a latching device and a clamping device for a tool insert (9). The guide shoe (4) can be fixed in locking arrangements (12, 13) defining different depths of penetration of the tool insert into the workpiece.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 46 814 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 25 F 5/00
B 23 B 45/00
B 24 B 23/00

②1 Aktenzeichen: 100 46 814.4
②2 Anmeldetag: 21. 9. 2000
④3 Offenlegungstag: 18. 4. 2002

DE 100 46 814 A 1

⑦1 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦4 Vertreter:
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 68165
Mannheim

⑦2 Erfinder:
Bergner, Joac, 71134 Aidlingen, DE; Noack, Martin,
70794 Filderstadt, DE

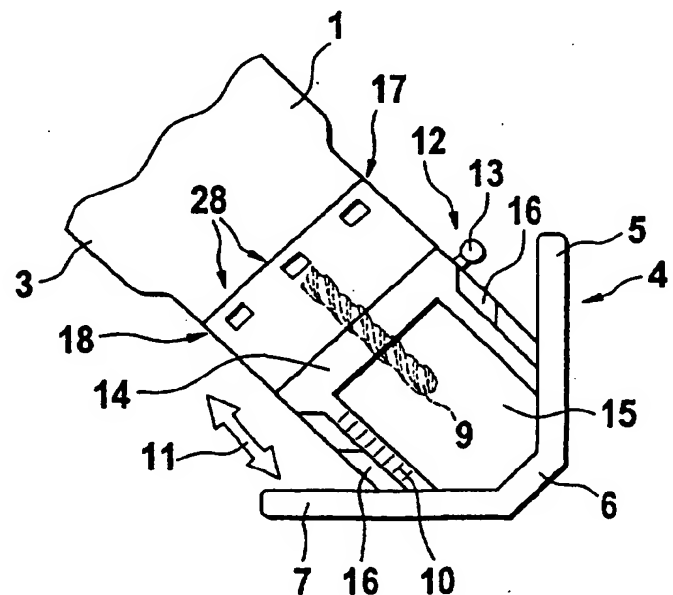
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 39 43 594 C2
DD 2 78 690 A3
US 49 93 897
US 39 13 447

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Aufsteckbarer Gleitschuh für ein Elektrowerkzeug

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf ein Elektrowerkzeug (1) mit einem aufsteckbaren und in einer Arbeitsposition arretierbaren Aufsteckgleitschuh (4). Dieser kann mittels eines Rastverschlusses (28) an einer Sitzfläche (18) am Elektrowerkzeug (1) festgelegt werden, wobei am Elektrowerkzeug (1) Einsatzwerkzeuge (9) aufnehmende Spanneinrichtungen (8, 22), wie beispielsweise ein Spannfutter, vorgesehen sind. Der Aufsteckgleitschuh (4) ist an der Sitzfläche (18, 21) des Elektrowerkzeuges (1) verrastbar und an diesem in Arretierungen (12, 13) festlegbar, die unterschiedlichen Eintauchtiefen (11) des Einsatzwerkzeuges (9) zu bearbeitenden Werkstücken (19, 20) definieren.



DE 100 46 814 A 1

[0001] Die Einsatzvielfalt von Elektrowerkzeugen, sei es für den Do-it-yourself-Bereich oder sei es für professionelle Handwerkeranwendungen wird maßgeblich dadurch beeinflusst, welche Vielzahl von Werkzeugaufsätzen bzw. Einsatzwerkzeugen an den Spanneinrichtungen der Elektrowerkzeuge aufgenommen werden können. Zu Werkzeugen zählen in diesem Zusammenhang auch Aufsätze wie Gleitschuhe, die eine exakte Führung des Elektrowerkzeuges und des daran aufgenommenen Einsatzwerkzeuges erlauben. Gleitschuhe werden insbesondere dann eingesetzt, wenn längere Bearbeitungsstrecken maßhaltig zu bearbeiten sind und ein vorzeitiges Ermüden des Bedieners vermieden werden soll, bei gleichbleibender Qualität des Bearbeitungsvorganges über seine gesamte Länge, wie beispielsweise bei in Längsrichtung verlaufenden Säge- oder Fräsvorgängen. So sind Gleitschuhe beispielsweise an Stichsagen oder an Kreissagen ausgebildet, um einen möglichst exakten Schnittverlauf zu gewährleisten.

Stand der Technik

[0002] Bei Elektrowerkzeugen, an denen aufsteckbare und in Aufnahmeposition arretierbare Gleitschuhe vorgesehen sind, kann entweder in horizontaler oder in vertikaler Ebene gearbeitet werden. Bei Stichsagen ist beispielsweise das in einer Skala in 5-Grad-Schritten ablesbare und in 5-Grad-Schritten festlegbare Verkippen des Gleitschuhes bekannt. Die Eintauchtiefe des Sägeblattes an einer Stichsäge, welches an dieser auf und abbewegt wird, läßt sich durch eine Schrägstellung des Gleitschuhs nicht beeinflussen. Eine geringfügige Verstellung, d. h. eine Verkürzung oder eine Verlängerung des Sägeblatthubweges an einer Stichsäge ließe sich allenfalls durch Auswechseln des Einsatzwerkzeuges, d. h. durch das Einspannen eines kürzeren oder eines längeren Sägeblattes erzielen. Eine Begrenzung der Bohrtiefe ist bei Handbohrmaschinen, in einen Maschinenständer aufgenommenen Bohrmaschinen für vertikale Auf- und Abbewegung bekannt. Auch bei Oberfräsen kann die Eintauchtiefe des Werkzeuges in das Werkstück eingestellt werden. Bei Bohrmaschinen lassen sich jedoch keine Vorschubbewegungen über die Länge eines zu bearbeitenden Werkstückes realisieren.

[0003] Bisher am Elektrowerkzeug aufgenommene Gleitschuhe erlauben nur die Einstellung einer Arbeitsschräge, lassen jedoch keinen in der Schräge liegenden verstellbaren Eintauchhubweg zu, so daß Fräsvorgänge unter einem Winkel von 45° oder 30° oder auch einem anderen Winkel manuell ohne Führung durch einen entsprechenden Gleitschuh ausgeführt werden müssen. Dies ist einerseits für den Bediener des Elektrowerkzeuges auf die Dauer zu anstrengend da eine rasche Ermüdung eintritt, andererseits ist durch die ausschließlich manuelle Führung des Werkzeuges das Arbeitsergebnis oft nicht zufriedenstellend.

Darstellung der Erfindung

[0004] Mit der erfindungsgemäßen Lösung läßt sich einerseits die bewährte Befestigungstechnik von Gleitschuhen mittels Bajonettverschlüssen am Elektrowerkzeug beibehalten. Durch ein einfaches Aufstecken der Einführöffnung eines Gleitschuhs auf seine Sitzfläche am Elektrowerkzeug mit Umfangsnut und einem anschließenden, ein Verrasten des Gleitschuhs an der Sitzfläche des Elektrowerkzeuges herbeiführendes Verdrehen, ist der Gleitschuh mit schnellem

Handgriff spielfrei an der Sitzfläche des Elektrowerkzeuges aufgenommen.

[0005] Zwischen Gleitschuhaufsatz, der an der Sitzfläche des Elektrowerkzeuges verrastet wird und einem hohlzylindrischen Einsatzteil für die Gleitschuhaufnahme am Elektrowerkzeug ist eine verrastbare Arretierung vorgesehen, mit deren Hilfe eine Relativbewegung zwischen Ansatzteil des Gleitschuhs und Aufnahme an der Sitzfläche möglich ist. An dieser Arretierung läßt sich der Eintauchweg eines Einsatzwerkzeuges, welches in Spannvorrichtungen des Elektrowerkzeuges aufgenommen ist, definieren und sicher einstellen. Das Elektrowerkzeug samt im Spannfutter aufgenommenen Einsatzwerkzeug kann den Gleitschuh durchdringen, so daß sich an rechtwinklig konfigurierten Bauteilen, wie beispielsweise Türrahmen oder Türzargen unter einem Winkel von 45° Dichtungsnuten mit einem Höchstmaß an Präzision fertigen lassen. Rigipsplatten oder Holzwerkstoffe in unterschiedlichsten Dicken können mit einem erfindungsgemäß konfigurierten Elektrowerkzeug ebenfalls mit einem Höchstmaß an Präzision bearbeitet werden, da stets eine am Werkstück anliegende Gleitstückfläche eine exakte Positionierung und Führung des vom Bediener manuell geführten Elektrowerkzeuges ermöglicht. Über die unterschiedlichen einstellbaren Eintauchtiefen lassen sich Gehrungsfugen unter einem Winkel von 45° hochgenau fertigen, wobei durch die variabel steuerbare Eintauchtiefe des Einsatzwerkzeuges sich auch unterschiedlich starke Materialien bearbeiten lassen.

Zeichnung

[0006] Anhand der Zeichnung wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

[0007] Es zeigt:

[0008] Fig. 1 die Konfiguration des eine definierte Vorgabe eines Eintauchweges eines Eintauchwerkzeuges erlaubenden Aufsatzes für das Elektrowerkzeug.

[0009] Fig. 2 das Elektrowerkzeug mit Einsatzwerkzeug in Anlage an Führungsflächen des Gleitschuhs an 90°-Winkelflächen eines Werkstückes,

[0010] Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Elektrowerkzeug,

[0011] Fig. 4 eine schematische Wiedergabe der Verrastung eines Steckgleitschuhs am Elektrowerkzeug und

[0012] Fig. 5 einen Querschnitt durch das Elektrowerkzeug gemäß des Schnittverlaufes in Fig. 3.

Ausführungsvarianten

[0013] Aus der Darstellung gemäß Fig. 1 geht die Konfiguration des eine definierte Vorgabe eines Eintauchweges eines Einsatzwerkzeuges erlaubenden Aufsatzes eines Steckgleitschuhs für das Elektrowerkzeug näher hervor.

[0014] Am in der Darstellung gemäß Fig. 1 nur schematisch wiedergegebenen Elektrowerkzeug 1 ist eine Grifffläche 3 ausgebildet, an welcher der Bediener das Elektrowerkzeug 1 ergreift. An einer Sitzfläche 18 am Elektrowerkzeug 1 ist ein Aufsatz 14 des Steckgleitschuhs 4 verrastet. Die zylindrisch ausgeführte Sitzfläche 18 kann mit mehreren Rastpositionen 28 versehen sein, durch welche der Steckgleitschuh 4 mit seinem Aufsatzstück 14 an der Sitzfläche 18 des Elektrowerkzeuges 1 nach Art eines Bajonettverschlusses verrastet und damit in seiner Aufnahmeposition arretiert werden kann. Der Steckgleitschuh umfaßt ein ringförmig konfiguriertes Aufsatzstück 14, welches teilweise von einer Hülse 16 umschlossen ist. Der Aufsatz 14 des Steckgleitschuhs 4 ist relativ zur Hülse 16 bewegbar. Die Relativposition zwischen der Hülse 16 und dem Aufsatz 14 des Steck-

gleitschutzes läßt sich mittels einer Arretierung 12 festlegen; die arretierte Position an einer Skalierung 10, die entweder an der Hülse 16 oder am Aufsatz 14 vorgesehen sein kann, kann abgelesen werden.

[0015] Die Arretierung 12 ist in der schematischen Konfiguration gemäß Fig. 1 als ein stiftförmiges Knebelelement 13 konfiguriert, welches in mehrere Bohrungen, die die Wandungen von Hülse 16 und Aufsatz 14 durchsetzen, eingesteckt werden kann, so daß sich zwischen Hülse 16 und Aufsatz 14 unterschiedliche Axialpositionen einstellen lassen.

[0016] Der Steckgleitschuh 4 ist im wesentlichen symmetrisch zur Symmetrieachse des Elektrowerkzeuges 1 ausgebildet und weist 2 von einem Bodenbereich 6 sich beidseits der Symmetrieachse des Elektrowerkzeuges 1 erstreckende Schenkel 5 auf. Die Schenkel 5 des Steckgleitschuhs 4 stellen die Anlageflächen dar, mit welcher der Steckgleitschuh an Führungsflächen des Werkstückes, beispielsweise eines einen 90° Winkel aufweisenden Winkelstückes, ein Türzargen, ein Fensterrahmen oder ähnliches, angesetzt werden kann. Durch den Steckgleitschuh, der an der Ansatzfläche 18 des Elektrowerkzeuges 1 mittels eines Handgriffs via Bajonettverschluss arretiert werden kann, ist eine exakte Führung des Elektrowerkzeuges entlang einer Führungsfläche eines in Längsrichtung zu bearbeitenden Bauteiles sichergestellt.

[0017] Aus der Darstellung gemäß Fig. 2 geht das Elektrowerkzeug 1 samt daran ausgebildeter Grifffläche 3 in seiner Gesamtheit näher hervor. In der in Fig. 2 dargestellten Position liegt der Steckgleitschuh 4 mit seinen Schenkelaußenseiten 5 an den Innenseiten eines winkelförmig ausgebildeten Werkstückes 19, 20 an. Die schlittenförmige Verstellung zwischen Hülse 16 und Aufsatzstück 14 ist in der Darstellung gemäß Fig. 2 so in axialer Richtung zusammengefahren, daß das in Spannwerkzeugaufnahmen 8, 22 des Elektrowerkzeuges 1 aufgenommene Einsatzwerkzeug durch den mittig am Steckgleitschuh 4 ausgebildeten Bodenbereich 6 hinaus ragt und entsprechend der gewählten Arretierung 12, 13 in einer vorwählbaren Eintauchtiefe 11 gehalten ist. Die Ausfahr länge des Einsteckwerkzeuges 9 aus dem Bodenbereich 6 des Steckgleitschuhs 4 definiert die Bearbeitungstiefe, welche mit dem vom Steckgleitschuh 4 umschlossenen Einsatzwerkzeug 9 im Werkstück 19, 20 ausführbar ist. Die exakte Führung des Steckgleitschuhs 4, welches mit Aufsatz 14 an der zylindrisch ausgeformten Anlagefläche 14 am Elektrowerkzeug 1 anliegt, erfolgt durch Anlegen der Schenkel 5, 7 des Steckgleitschuhs 4 an den Innenseiten der Schenkel 20 des Werkstückes 19. In dieser Konfiguration ist die Werkzeugaufnahme 8, 22, welche beispielsweise ein Spannfutter 23 für die Aufnahme des Einsatzwerkzeuges enthält in toto in den Hohlraum 15 eingefahren, der zwischen Hülse 16 und Einsatzstück 14 des Steckgleitschuhs 4 ausgebildet ist. Je nach gewählter Arretierungsposition kann die Arbeitstiefe des Einsatzwerkzeuges 9 im Werkstück 19 vorgewählt werden und durch Andrücken der Schenkel 5, 7 an die Führungsflächen am Werkstück 19 während des Bearbeitungsvorganges durch den Bediener des Elektrowerkzeuges reproduzierbar beibehalten werden.

[0018] Aus der Darstellung gemäß Fig. 3 geht ein Längsschnitt durch das Elektrowerkzeug hervor. Das Elektrowerkzeug 1 enthält eine sich im wesentlichen parallel zur Symmetrieachse des Elektrowerkzeuges 1 erstreckende Welle, an deren vorderen Bereich eine Werkstückaufnahme 8 ausgebildet ist. Diese umschließt ein Spannfutter 22, in welches ein Werkzeug, beispielsweise ein Fräskopf, eingelassen werden kann, um an rechtwinklig konfigurierten Werkstücken 19, deren Schenkel 20 im Winkel von 90° zu-

einander positioniert werden können, Dichtungsnuten in vorbestimmter Tiefe auszuführen. Bei Bearbeitungsvorgängen an Werkstücken 20 wie Rigipsplatten oder plattenförmiges Material aus Holzwerkstoffen ist eine Forderung an die Bearbeitungsgüte solcher Bauteile, die gleichbleibende Tiefe für unlaufend in Zargen oder Fensterrahmen eingelassene Dichtungselemente aus elastischem Material, wie beispielsweise Tür lippen oder Gummidichtungen. Die Welle, an die mittels des im Elektrowerkzeug 1 aufgenommenen Elektromotors in Rotation versetzt wird, ist von einem Lager 24 umschlossen, welches von der zylindrisch konfigurierten Sitzfläche 18 am Elektrowerkzeug 1 umschlossen ist. Das Elektrowerkzeug und der Einsteckgleitschuh 4, der hier nicht in voller Größe dargestellt ist, ist in zwei Positionen 4 bzw. 4' dargestellt. In Position 4' wird diese auf die Sitzfläche 18 am Elektrowerkzeug 1 in vertikaler Richtung aufgeschoben, bevor in Position 4 – dargestellt durch die durchgezogene Linien des Einsteckgleitschuhs – eine Verdrehung um einen Winkel erfolgt, so daß eine Verrastung von Aufsatz 14 und Sitzfläche in der dort ausgebildeten Umfangsnut 21 erfolgen kann. Aus der Darstellung gemäß Fig. 4 geht eine schematische Wiedergabe der Verrastung eines Steckgleitschuhs an der Anschlagfläche 18 eines Elektrowerkzeuges 1 näher hervor.

[0019] Der Steckgleitschuh 4, der in der Darstellung gemäß Fig. 4 nicht in voller Größe wiedergegeben ist, wird in axialer Richtung 29 auf die Sitzfläche aufgesteckt, bevor eine Verdrehung des Aufsatzes 14 in Richtung des Pfeiles 30 gemäß der Darstellung in Fig. 4 erfolgt, so daß eine Verrastung zwischen Rastelementen 28 und 27, die durchaus an mehreren Stellen im Umfang der zylindrisch konfigurierten Anschlagfläche 18 und des Aufsatzes 14 erfolgen kann, eintritt. In der in Fig. 4 dargestellten Wiedergabe des Elektrowerkzeuges 1 Wagen die Werkzeugaufnahme 8 und das von dieser umschlossene Spannfutter 22 über die zylindrisch konfigurierte Anlagefläche 18 am Elektrowerkzeug 1 hinaus. Mit Bezugszeichen 28 ist eine Verrastung dargestellt, die zwischen zwei ringförmigen Elementen 25, 31 (vgl. Darstellung gemäß Fig. 5), eintritt.

[0020] In Fig. 5 ist der Schnittverlauf V-V aus Fig. 3 durch Umfangsnut 21 sowie Lager 24 des Spannfutters näher dargestellt.

[0021] Aus der Draufsicht gemäß Fig. 5 geht hervor, daß ein erster die Anschlagfläche 18 am Elektrowerkzeug 1 umschließender Ring mit einer Ausnehmung, d. h. einer radialen Erweiterung 26 an seiner Umfangsfläche ausgebildet ist. Diese ist gerade so bemessen, daß beim Aufstecken des Aufsatzes 14 des Aufsteckgleitschuhs 4 eine Rastnase 27 an einem darunter liegenden Federring vom Ring 25, der in Umfangsrichtung beweglich ausgeführt ist, umschlossen werden kann, so daß die Rastnase durch die Ausnehmung 26 in Bezug auf Ihre axiale Erstreckung paßt.

[0022] Beim Verdrehen des Ringes 25 am Aufsatz 14 des Aufsteckgleitschuhs 4 rastet die Nase 27 des darunter liegend an der Anschlagfläche 18 vorgesehenen Federringes 31 in einer Ausnehmung 28 am Umfang des Ringes 25 ein, und bildet dadurch eine formschlüssige Verbindung. Dadurch kann nach Art eines Bajonettverschlusses die Aufsatzfläche 14 des Aufsteckgleitschuhs 4 an der Anschlagfläche 18 am Elektrowerkzeug 1 aufgenommen werden. Aus der Darstellung gemäß Fig. 5, welches einen Schnittverlaufs V-V gemäß Fig. 3 entspricht, geht ferner hervor, daß unterhalb des Federringes 31 das Wälzlager 24 angeordnet ist, welcher die die Spannwerkzeuge und die Einspannstellen 8, 21, an denen das Einsatzwerkzeug aufgenommen ist, des Elektrowerkzeuges 1 in dessen Gehäuse lagern. Das Wälzlager 24 wird vorzugsweise so konfiguriert, daß mit diesem sowohl radial als auch axial Kräfte aufgenommen werden

können.

Bezugszeichenliste

1 Elektrowerkzeug	5
2 Kabel	
3 Grifffläche	
4 Aufsteckgleitschuh	
5 Schenkel	
6 Bodenbereich	10
7 Schenkel	
8 Werkzeugaufnahme	
9 Einsatzwerkzeug	
10 Skala	
11 Eintauchweg	15
12 Arretierung	
13 Knebel	
14 Aufsatz	
15 Hohlraum	
16 Hülse	20
17 Bajonettverschluß	
18 Sitzfläche	
19 Werkstück	
20 Werkstückwinkel	
21 umlaufende Nut	25
22 Spannfutter	
23 Kopf	
24 Lager	
25 Ring	
26 Ausnehmung	30
27 Vorsprung	
28 Rastung	
29 Aufsteckrichtung	
30 Verdrehrichtung	
31 Federring	35

Patentansprüche

1. Elektrowerkzeug mit einem aufsteckbaren und in einer Arbeitsposition arretierbaren Aufsteckgleitschuh (4), der mittels eines Rastverschlusses (28) an einer Sitzfläche (18) am Elektrowerkzeug (1) festlegbar ist und am Elektrowerkzeug (1) Einsatzwerkzeuge (9) aufnehmende Spanneinrichtungen (8, 21) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Aufsteckgleitschuh (4) an der Sitzfläche (18, 24) des Elektrowerkzeuges (1) verrastbar ist und an diesem in Arretierungen (12, 13) festlegbar ist, die unterschiedliche Eintauchwege (11) des Einsatzwerkzeuges (9) in Werkstücke (19, 20) definieren. 40
2. Elektrowerkzeug, gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungen (12, 13) ein stiftförmiges Element (13) enthalten, welches die Relativposition zwischen einem schlittenförmigen Aufsatz (14) und einem Führungselement (16) des Steckgleitschuhs festlegen. 45
3. Elektrowerkzeug gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Aufsatz (14) eine Skalierung (10) ausgebildet ist. 50
4. Elektrowerkzeug gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sitzfläche (18) vorgesehen ist, an der ein Ring (25) mit einer radialen Ausnehmung (26) aufgenommen ist. 55
5. Elektrowerkzeug gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Ring (25) eine Verrastung (28) mit einem Vorsprung (27) eines Federringes (31) erzeugt wird. 60
6. Elektrowerkzeug gemäß Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß in der Sitzfläche (18) des Aufsatzes (14) eine Umlaufnut (21) ausgeführt ist.

7. Elektrowerkzeug gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (5, 7) des Steckgleitschuhs (4) zur Achse des Elektrowerkzeuges (1) im Winkel von 45° positioniert sind.

8. Elektrowerkzeug gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (5, 7) des Aufsteckgleitschuhs (4) sich beidseits der Durchtrittsöffnung des Einsatzwerkzeuges (9) durch den Bodenbereich (6) des Aufsteckgleitschuhs (4) erstrecken.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

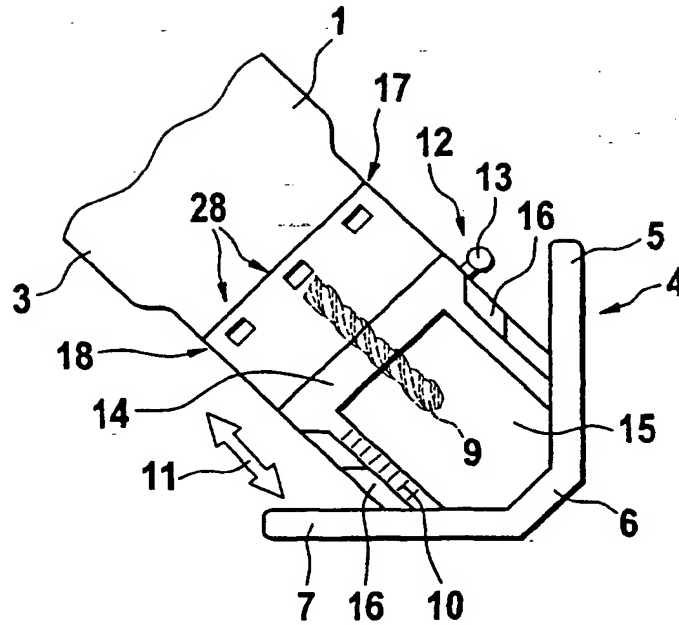


Fig. 2

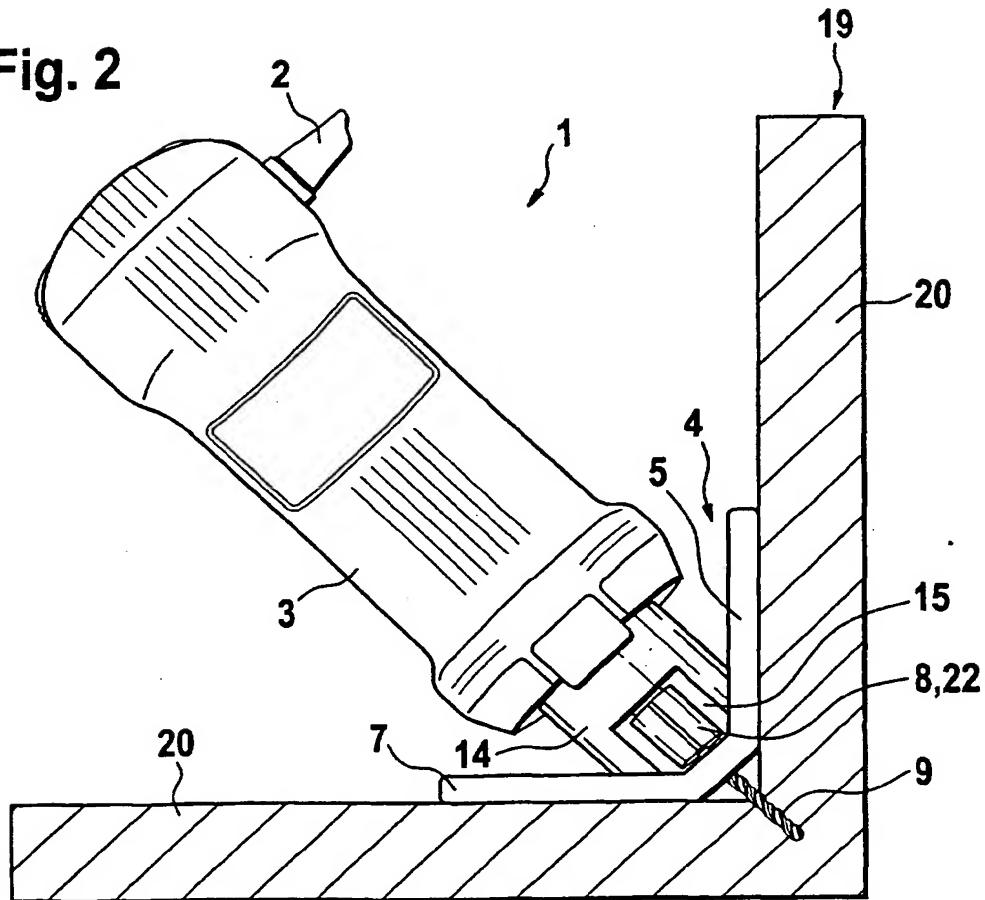


Fig. 3

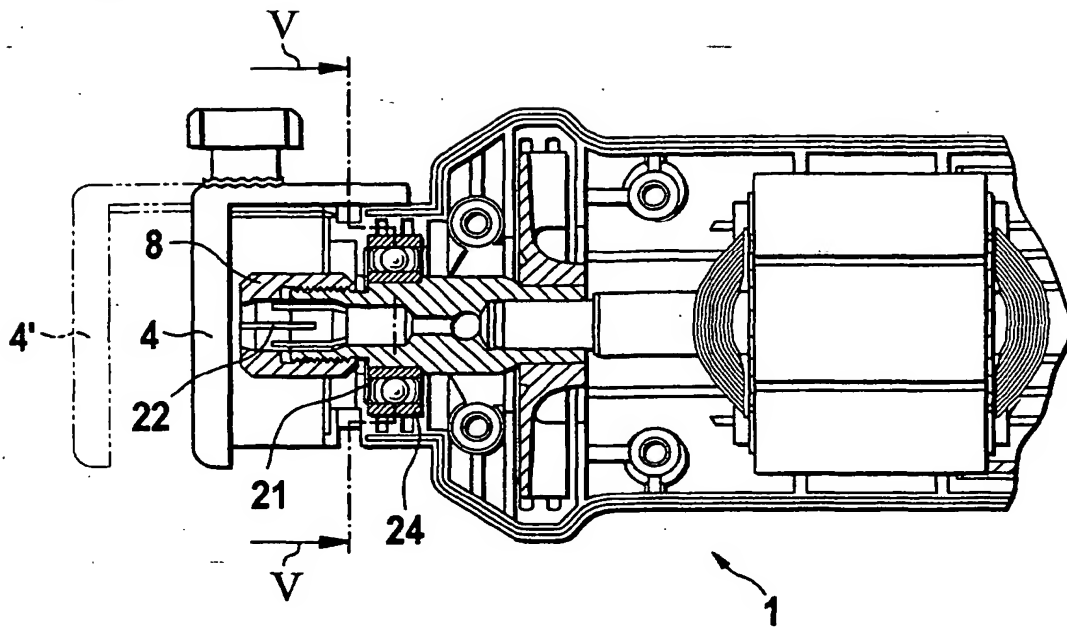


Fig. 4

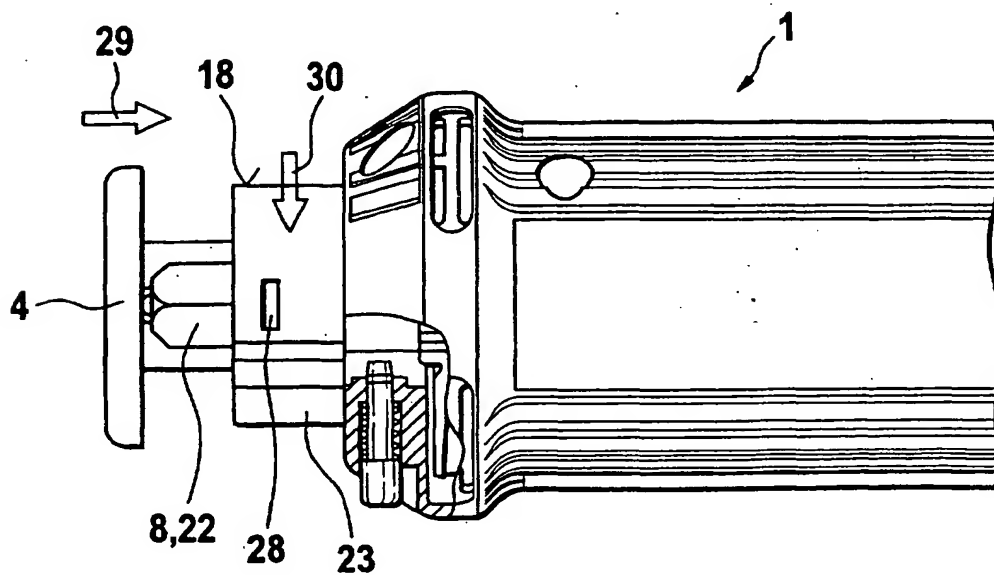


Fig. 5

